



YAYASAN SASMITA JAYA UNIVERSITAS PAMULANG

Jl. Surya Kencana No.1 Pamulang Barat, Pamulang, Tangerang Selatan – Banten, Kode Pos: 15417.
Telp./Fax. (021).7412566, website: <http://unpam.ac.id/>

Nama Mahasiswa	Arohmam Natania	Mata Kuliah	Keperawatan
Nomor Induk Mahasiswa	191011400097	Nama Dosen	
Semester	6	Nilai	
Program Studi	Keperawatan		

LEMBAR JAWABAN

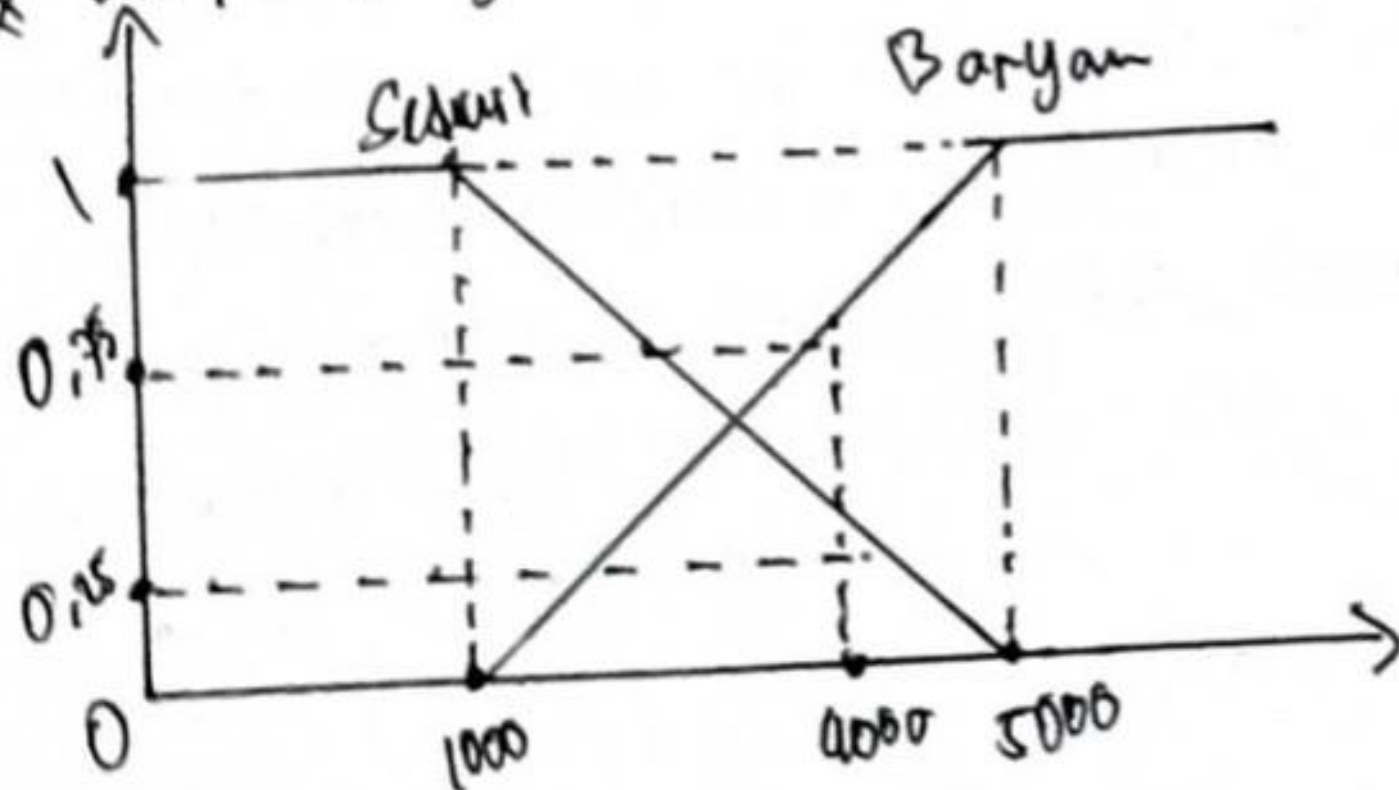
Sebuah pabrik elektronik bernilai mencapai permintaan terbesar sebanyak 5000 barang/hari. Akan tetapi pernah pabrik tersebut hanya mencapai permintaan barang sebanyak 1000 barang/hari. Persediaan barang gudang dapat mencapai titik tertinggi yaitu 600 barang perhari dan titik terendah 100 barang/hari. Dengan semua keterbatasannya pabrik tersebut dapat memproduksi barang maksimal 7000 barang/hari dan minimalnya 2000 barang/hari. Berapa barang elektronik tersebut harus diproduksi jika jumlah permintaannya sebanyak 4000 barang dan persediaan gudang masih 300 barang?

* Solusi dengan fuzzy Tsoumamoto

1. proses fuzzyfikasi, yaitu menentukan Variabel Fuzzy, himpunan Fuzzy, kurva fuzzy dan nilai derajat keanggotaan.

- Variabel permintaan terdiri dari 2 himpunan fuzzy, Banyak & Sedikit
- Variabel persediaan terdiri dari 2 himpunan fuzzy, Banyak & Sedikit
- Variabel produksi terdiri dari 2 himpunan fuzzy, Bertambah & Berkurang

* Kurva fungsi dan nilai derajat keanggotaan untuk variabel permintaan



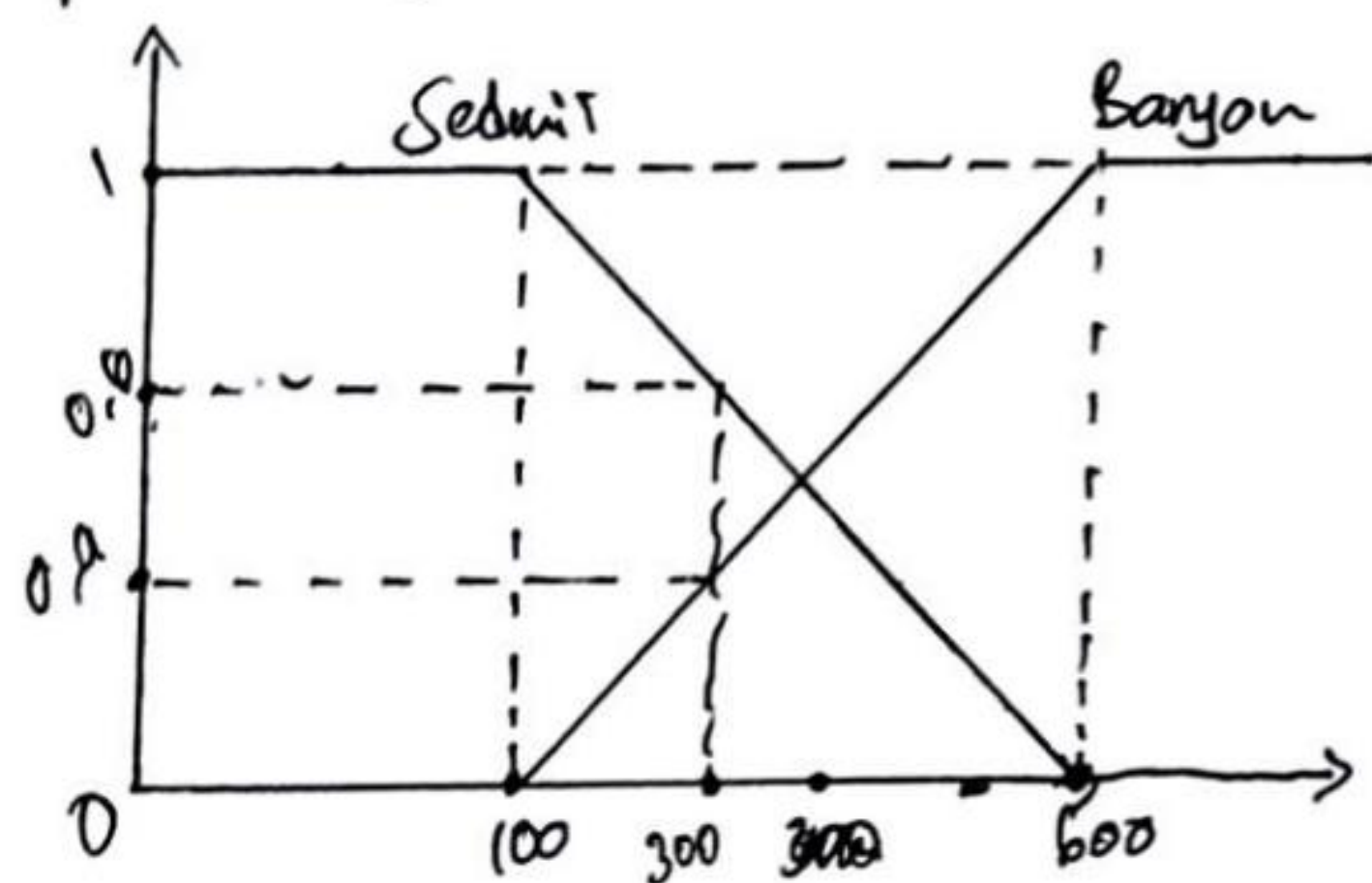
$$\mu_{\text{Sedikit}}[x] = \frac{b-x}{b-a}$$

$$\mu_{\text{Sedikit}}[4000] = \frac{5000-4000}{5000-1000} = 0.25$$

$$\mu_{\text{Banyak}}[x] = \frac{x-a}{b-a}$$

$$\mu_{\text{Banyak}}[4000] = \frac{4000-1000}{5000-1000} = 0.75$$

* kurva fungsi dan nilai derajat keanggotaan untuk variabel persediaan



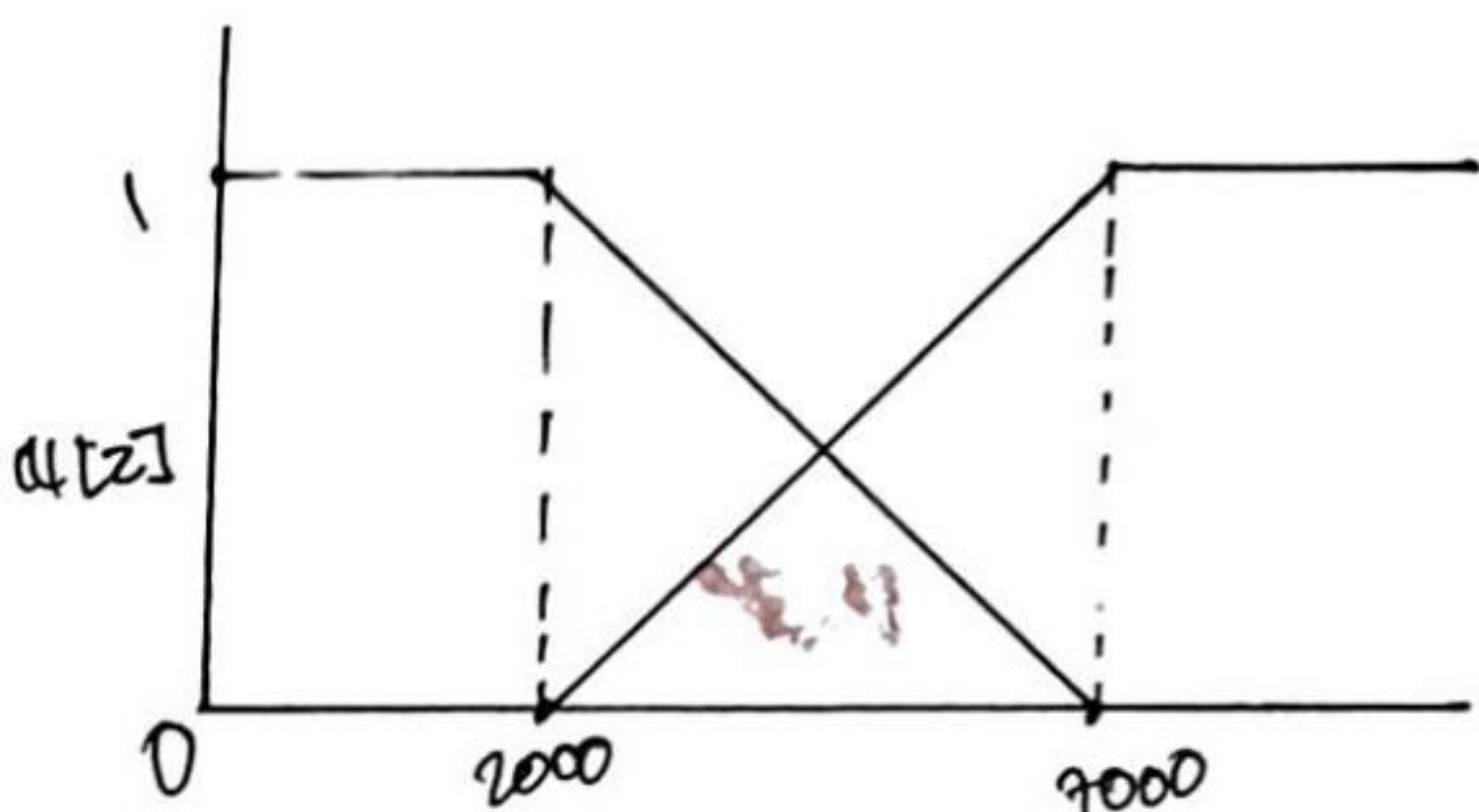
$$\mu_{\text{sedikit}}[y] = \frac{b-y}{b-a}$$

$$\mu_{\text{sedikit}}[300] = \frac{600-300}{600-100} = 0,6$$

$$\mu_{\text{banyak}}[y] = \frac{y-a}{b-a}$$

$$\mu_{\text{banyak}}[300] = \frac{300-100}{600-100} = 0,4$$

* kurva fungsi dan nilai derajat keanggotaan untuk variabel produksi



$$\mu_{\text{pro bertambah}}[z] = \begin{cases} 0, & z \geq 7000 \\ \frac{7000-z}{7000-2000}, & 2000 \leq z \leq 7000 \\ 1, & z \leq 2000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{pro berkurang}}[z] = \begin{cases} 0, & z \geq 2000 \\ \frac{z-2000}{7000-2000}, & 2000 \leq z \leq 7000 \\ 1, & z \leq 2000 \end{cases}$$

* proses inferensi / evaluasi rule

- IF permintaan Banyak dan persediaan Banyak Then produksi barang bertambah
- IF permintaan Banyak dan persediaan Banyak Then produksi barang berkurang
- IF permintaan Banyak dan persediaan sedikit then produksi barang bertambah
- IF permintaan Banyak dan persediaan sedikit then produksi barang berkurang
- IF permintaan sedikit dan persediaan Banyak then produksi barang bertambah
- IF permintaan sedikit dan persediaan Banyak then produksi barang berkurang
- IF permintaan sedikit dan persediaan Barang then produksi barang bertambah
- IF permintaan sedikit dan persediaan Barang then produksi barang berkurang

dan rule diatas dapat rule yang masuk array yaitu

- IF permintaan Banyak dan persediaan Banyak then produksi barang bertambah
- IF permintaan Banyak dan persediaan sedikit then produksi barang bertambah
- IF permintaan sedikit dan persediaan Banyak then produksi barang berkurang
- IF permintaan sedikit dan persediaan sedikit then produksi barang berkurang

* komposisi / agregasi

$$\begin{aligned}
 [R_1] \text{ a predikat}_1 &: \mu_{\text{pmt banyau}} \wedge \mu_{\text{psd banyau}} \\
 &: \min(\mu_{\text{pmt Banyau}} [4000], \mu_{\text{psd Banyau}} [300]) \\
 &: \min(0,75; 0,9) : 0,9
 \end{aligned}$$

Himpunan Produksi Barang Bertambah

$$\frac{z_1 - 2000}{7000 - 2000} : 0,9 \rightarrow \frac{z_1 - 2000}{5000} : 0,9 \rightarrow z_1 : 4000$$

$$\begin{aligned}
 [R_2] \text{ a predikat}_2 &: \mu_{\text{pmt banyau}} \wedge \mu_{\text{psd sedewit}} \\
 &: \min(\mu_{\text{pmt Banyau}} [4000], \mu_{\text{psd sedewit}} [300]) \\
 &: \min(0,75; 0,6) : 0,6
 \end{aligned}$$

Himpunan Produksi barang bertambah

$$\frac{z_2 - 2000}{7000 - 2000} : 0,6 \rightarrow \frac{z_2 - 2000}{5000} : 0,6 \rightarrow z_2 : 5000$$

$$\begin{aligned}
 [R_3] \text{ a predikat}_3 &: \mu_{\text{pmt sedewit}} \wedge \mu_{\text{psd banyau}} \\
 &: \min(\mu_{\text{pmt sedewit}} [4000], \mu_{\text{psd banyau}} [300]) \\
 &: \min(0,25; 0,9) : 0,25
 \end{aligned}$$

Himpunan Produksi Barang Berkurang

$$\frac{7000 - z_3}{7000 - 2000} : 0,25 \rightarrow \frac{7000 - z_3}{5000} : 0,25 \rightarrow z_3 : 5750$$

Solusi

$$\begin{aligned}[RA] a \text{ produksi } a &: \mu_{\text{pmtseduit}} \sim \mu_{\text{psdseduit}} \\ &: \min(\mu_{\text{pmtseduit}} [9000], \mu_{\text{psdseduit}} [300]) \\ &: \min(0,25 : 0,6) : 0,25\end{aligned}$$

himpunan produksi barang keruwang

$$\frac{7000 - 2a}{2000 - 2000} : 0,25 \quad \frac{7000 - 2a}{5000} : 0,25 \quad 2a : 5750$$

Defuzzifikasi

$$\begin{aligned}2 &: \frac{a \text{ produksi } 1 z_1 + a \text{ produksi } 2 z_2 + a \text{ produksi } 3 z_3 + a \text{ produksi } a z_a}{a \text{ produksi } 1 + a \text{ produksi } 2 + a \text{ produksi } 3 + a \text{ produksi } a} \\ &: \frac{0,4(9000) + 0,6(5000) + 0,25(5750) + 0,25(5750)}{0,4 + 0,6 + 0,25 + 0,25}\end{aligned}$$

$$: \frac{7175}{1,5} : 4783,33$$

barang yang harus diproduksi 4.983 agar permintaan dapat terpenuhi